Flash Notes

Histology| Blood

Dr.Dalia El-Marakbi

VISIT…

LANZAROTE

Caliente.COM

هناخد النهارده يا جماعه **ال platelets** النهارده هناخد ال granulomere بصوا granulo يعني حبيبات و mere يعني منطقة يعني المنطقه دي فيها حبيبات طب هو عباره عن إيه

1-Alpha granules

2-Delta granules

3-Lambda granules

طب كل واحده فيهم إيه ؟

بصوا Alpha احفظ إنه فيها الحاجات الأساسيه إتنين فيهم كلمة Factor أي Clotting Factors و growth factors

طب ودلتا فيها إيه ؟؟

ADP , ATP , seretonin

و Lambdaفيها Lysosome هتعمل L مع^__^ L

وهحط حاجتين كمان في ال organells<<< Granulomere

inclusion<<<

طيب ك organells أي Mitochondia و rER

و Inclusion أي Glycogen كمصدر للطاقه

طب إيه هي وظائف ال Platelets ؟

1-هي aggregation يعني إيه بص لو عندي B V. اتقطع مثلا أول حاجه بفكر أعملها إن أنا أسد ال B V ده ودي وظيفة ال Platlets إنها بتتجمع وتقفل المكان ده طب هو إيه بيساعدها تتجمع ؟

إن سطح ال Platletعليه ماده سكريه بتساعد علي ده ده اللي اسمه Cell coat بعد كده بتعمل إيه ال Platlet

2-بتعمل Vasoconstriction وده بتعمله ب Serotonin

3-بعد كده بتعمل Blood coagulation

ودي جلطه ودي غير جلطة القلب 😉

الجلطه اللي بتكلم عليها ناو هي وجود جلطه في الوعاء الدموي

عشان أقفل ال B V وأقلل النزيف ودي عباره عن Thrombus ومع ال Platlet فيه RBC's وWBC's

طب أنا كده خلاص قفلت الفتحه اللي اتعملت في ال B.V

عايزين بقي نعمل Healing للفتحه دي ودي بتكون مهمة بعض الخلايا اللي بتعمل Healing طب أنا خلاص عملت ده الجلطه اللي جوه ال B.Vدي ملهاش لازمه بقي

لذلك هتبتدي تدوب ودي محتاجه إنزيمات تدوبها بس لو أنا هدوبها وهي كبيره كده
هتحتاج إنزيمات كتير - وهتاخد وقت كبير
فبعمل حاجه الأول إسمها إنكماش للجلطه إزاي بقي ؟
>>لو كل ال Platelet انكمشت في الحجم
كده كل الجلطه هتنكمش في الحجم وده اسمه Clot Retraction
طب تعرفوا ال Platelet بتنكمش إزاي ؟؟
لأن جواها
<<Actin>>------> Contractile ptn

وبعد ما تنكمش بقي تذوب عن طريق إنزيمات هاضمه بحاجه إسمها Plasmin
وكمان فيه Proteolytic enzyme موجوده في Lambda granules

الدكتور بتعيد ...
طب لو واحد عنده ال Platelet ناقصه تفتكروا هيعاني من إيه ؟!

ال clot مش هتتعمل كويس و بالتالى لو اتقطع و عاد دموى هنده ممكن ينزف فى دم لحد ما يموت طب و ايه تانى بيقولك لو هو اتعرض ل trauma صدمة يعنى خبطة يبتدى مكان الاوعية الدموية تنفجر و تطلع نقط دم و الظاهرة دى اسمها thrombocytopenic (purpra) يعنى نقص عدد ال platelets و عندى حاجة اسمها autoimmuno و دى بطلع antibodies ضد خلايا جسمى زى ال platelets مثلا .

طب تعالوا ناخد حاجة اسمها **hemopoieosis** و hemo يعنى دم poieosis يعنى تصنيع هو الدم بتاعنا بيتصنع فين ، فى ال bone marrow و بعض خلايا الدم زى lymphocytes بتصنع فى lymphatic tissue اللى هى الانسجة الليمفاوية .

ايه هى انواع ال bone marrow : red & yellow

الاول red bone marrowيعنى نخاع الدم الاحمر و ده موجود فينا و احنا صغيرين children وموجود فينا و احنا كبار فين بقا ؟

فى العظام القصيرة short bones و المفلطحة flat bones و ال irregular ده كله فيه red bone marrow نشيط .

و كمان red bone marrow مليانة خلايا تصنيع الدم .

طب لو جيت سالتك ال yellow bone marrow ده موجود فين فى ال long bones . طب هو عبارة عن ايه ؟؟ نص الخلايا لتصنيع الدم و النص التانى fat cells طب مين اللى نشط ده و لا ال red ؟؟ اكيد ال red هو انشط لكن ال yellowبيكون inactive و ده لان فيه fat cells هو بيصنع كمان لكن بكفاءة اقل من ال red .

طب هو ليه ربنا عاملهولنا ؟؟ لو لا قدر الله واحد نزف يبتدى ال yellow bone marrowيتحول الى red و يصنع خلايا دم حمراء ده بيحصل بس وقت الاحتياج .

الدكتور هتعيد تانى .. بصوا بقا يا جماعة عشان اعمل bone marrow لازم اعمله الاول stroma يعنى ايه stroma ؟؟ سرير مكون من ايه بقا ؟ من خلايا .

بصوا يا جماعة عشان اعمل اى عضو لازم اعمل الاول نسيج شبكى و احط عليها الخلايا بتاعت الاعضاء و اسمى النسيج الشبكى ده stroma .

طب دى اسمها ايه ؟ حاجة اسمها fixed cells و حاجة تانية اسمها sinusoids .

طيب تعالوا ناخد الأول الfixed cells هنلاقي معاها الياف نسيج شبكي و دي اسمها reticular fibers و الخلايا اسمها reticular cells و عندي خلايا تانية UMC اللي هي حول ال BLood vessel و ايه تاني ؟ fibroblast و دي خلية حشرية لانها بتحشر انفها في كل حاجة طب UMC لو حول B.v يطلق عليها pericyte وعندي كمان fat cells موجودة و حاجة تانية من العظم osteogenic cells و ده لان النخاع جوه العضم فلازم ياخد حاجة منها

الحاجة التانية بقا اسمها blood sinasoid يعني بركة دموية و دي وعاء دموي غير منتظم wide irregular انا بحب اسميه بركة لازم الاوعية الدموية تبقا مبطنة من الداخل بخلايا اسمها النسيج الطلائي endothelium طب الخلايا دي احنا عارفين من الترم الأول انها قاعدة على خط اسمه basement membrane طب الخط ده منفصل و لا متقطع؟ متقطع discontinuous ليه بقا ...

بص انت طول عمرك تعرف ان الblood cells بتتعمل في النخاع طب ازاي بقا بتتنقل من ال bone marrow لل blood vessel بصوا خلايا الدم بتاعتي لما تتصنع في bone marrow تتدخل في الفتحات دي و منها sinasoid و الsinasoid متصل ب vein و ده بينقل الدم للcirculation بس ال sinasoid مش بيسمح بمرور أي خلايا دم بس mature لكن الغير ناضجة لازم تقعد في الbone marrow طب بيعرفهم ازاي؟ الخلية لما تكون mature بيبقا على سطحها مواد بروتينية بس كده فتقدر تعرف الخلايا الناضجة من الimmature

انا عندي حاجة تانية اسمها free cells ليه سموها كده؟ لانه في يوم من الأيام هتسيب الbone marrow و تروح الcirculation طب هو في دمي مين اكتر RBCs و لا WBCs ؟ لا RBCs اكتر طب و في bone marrow انهو اكتر RBCs و لاWBCs ؟ واحد هيقولي RBCs

هقوله لا غلط WBcs هي الاكتر في Bone marrow النسبة في bone marrow بين WBCs و RBCs 5:1 ليه بقا ؟

لان الWBCs بتعيش كام يوم (few days) لكن الRBcs بتعيش 120 يوم

نتكلم بقا عن الdonation and transplantation of bone marrow :

يعني ايه دا بقا ؟ يعني التبرع ازاي يحصل؟ ادخل حقنة ضخمة في العضم و اخد شوية bone marrow و اديها لواحد تاني بس دي مش بالسهولة دي في شوية احتياطات بنعملها

اهم عمليه اني اخد ال bone marrow بتاعي واحقنه تاني ب . autologous طب ده بيحصل امتى ؟ يقولك انا لو خدت عندي عيان حسيت ان بيحصل فيه ... bone marrow depression اقولك خد شوية احوشهم لنفسك ليك وللزمن ويحفظوها ف ثلادة ولما الخلايا بتاعته تبوظ يرجعوا يحقنوهاله العينة بتاعت ال bone marrow اسميها bone marrow aspiration بتتصبغ ب wright او giemsa نخش بقى لل blood stem cell يعني ايه stem cell يعني الخلايا الجذعية الكتاب مكتبش الحته دي بس هقولها عشان تكونوا فاهمين ان ال blood cell معمولة من umc الي هي ماما Umcتتحور الى خليه اسمها hemoporetic stem cells pluripotential يعني ايه pluri يعني جميع و hemeيعني دم .يبقى معناها كلها الخليه المسؤول عن تصنيع جميع خلايا الدم بيقولك تنقسم وتتحور الى خليتين واحده منهم مسؤولة عن تكوين gemm مين دول ؟ granulocyte ,erythrocyte. Colony-forming unit ! monocyte and megakaryocyte,والخليه التانيه مسؤولة عن تكوين lymphocyte بس بانواعها التلاتة اسمي الخليه المسؤولة عن تكوين ال gemm ب multi potential بتاعت gemm والخليه المسؤولة عن تكوين ال lymphocytes اسمها Multi potential lymphocyte

ال multi potential gemm تخلف اربع عيال g لوحدها او e او m او m يعني ايه الكلام دا ؟ اسمي الخلايا دي خلايا بتعمل نوع واحد باسم restricted progenitor cell يعني restricted e او restricted g واrestricted m يعني ايه restricted ؟ يعني مقيدة .يعني الخليه مقيده بتنتج نوع واحد من الخلايا الحتة دي مش تحريري mcq) فقط (بعد ال restricted تتحول لخليه blast يعني ايه الطور قبل النضوج (خليه غير ناضجة) طيب كل الخلايا الي قولتها دول قبل ال blast لما اجي اشوفهم تحت ال microscopeبلاقيها شبه ال small lymphocyte عندها large nucleus بس بدل ما تكون dark هنا هتكون pale طب لما نحب نفرقهم عن بعض ازاي ؟ ب! .immun histochemical test في كل خليه عليها surface marker تميزها عن غيرها طب لو قلنا مراحل تكوين ال-erythrocytes 1-umc 2 pleuripotential 3-multipotential gemmوبعدين restricted progenitor of erythrocytes طب ايه الي بيخليها محدده لتصنيع RBCs هي factors يعني لو رحلها عوامل تحفز تصنيع RBCs هتصنعها

الهرمون اللي يحفز تكوين ال RBC'S هو erythropoietin .. عندنا في ال RBC'S مش blast واحدة بس لا اربع blasts

بصوا كل واحدة و انا نازلة هنقصها في الحجم 2µ
هبتدي ب proerythroblasts حجمها 17 µm و بعدين basophilic erythroblast حجمها 15 µm و بعدين polychromatophlilic erythroblast ب 13µm و orthochromatophilic erythroblast ب 11 µm و reticulocyte هتبقى 9 µm
كل ما انزل لتحت ف الاول ازرق فاتح و بعدين غامق و بعدبن ازرق و احمر مع بعض قصدي لون بنفسجي ثم الاحمر التام .
طب و بالنسبة للنواة تبدأ الاول كبيرة و pale و ليها prominent nucleolus و كل ما انزل ال nucleus هتكون small اكتر و dark و eccentric و بعدين نطردها من الخلية خالص
تعالوا نراجع الاسماء
الاولي اسمها proerythroblast يعني القبل .. pro يعني قبل و بعدين basophilic erythroblast يعني لون ال cytoplasm ازرق
و بعدين polychromatophilic يعني عديدة الالوان poly يعني عديد و chromao يعني الوان
طب بصوا معايا كدة و بعدين orthoblast يعني لونها الطبيعي و هو احمر
تعالوا نشوف تدريج الالوان كدة .. الاولي كان لونها pale basophilic بعدين بقت dark و دة لان عدد الريبوسومات زادت فيه اوي و بعدين بدأت الريبوسومات في تكوين ال HB فبقي عندي ندى في السيتوبلازم الريبوسومات لونها ازرق و ال HB لونها احمر بعد شوية السيتو بلازم هيبقي كله HB و لونه كله احمر ..

نخش بقا لل reticulocyte و دي مليانة HB احمر بس فيها شبكة من ال polyribosomes في النص كدة
دي اول خلية يظهر فيها الدم يعني ايه الكلام دة
الاحداث اللي اتكلمنا عنها قبل كدة بتحصل في ال bone marrow اما اول واحدة اقدر اشوفها بالدم اسمها reticulocyte و دي نسبتها في الدم ١% ولو زادت عن ١% يبقي معناه ايه ؟ bleeding يعني نزيف بصوا انتوا لما يكون عندكم نزيف نخاع الدم بتاعم مش ملاحق علي عمل ال RBC'S فيطلع النوع دة في circulation اللي هو اسمه reticulocyte .
بتتصبغ بصبغة اسمها Supravital stain بصوا supra يعني خارج الجسم و vital يعني خلية حية .
لو صبغت خلايا و هي حية بس خارج الجسم تسمي supravital طب هصبغ الخلية داخل الجسم بسميها vital stain و خدناها في الترم الاول . اسم الصبغة بقا brilliant cresyl blue بعدين بقا mature RBC'S .

تعالو بقى نخش على الـ granulopoiesis :-

أول حاجة الـ **pluripotential stem cells** و بعد كده **multipotential GEMM** و بعدين *"restrictive G"* ... مين اللى بيخليها كده ؟؟ factor اسمه Growth factor اللى هو **colony stimulator granulocyte** يتحول لخلية اسمها **blast** .. هنا بقى انا عندى blast واحدة ,, الـ Blast بتاعة الـ granulocyte بنسميها Myeloblast ودى جاية من حاجة اسمها **Myeloid** ودى يعنى نخاع العظام .

وال Granulocyte هى اللى هتكون **neutrophil** وكمان **basophil** ومعاهم كمان **eosinophil** ... يعنى تقريبا ٧٥% من ال WBC's هى هتكونها ... لذلك هى استحقت انها تأخد لقب نخاع العظام Myeloblast ودى فيها " large rounded nucleus & pale basophilic cytoplasm " وفيها prominent nucleai .

بصوا أنا عندى بعد كده ٣ خلايا ... اللى فى النص بسميها "**myeloblast** " واللى قبلها اسمها "**promyelocyte**" واللى بعدها اسمها "**metamyelocyte**" ... طيب تعالوا نذاكر الخلايا دى .

اول واحدة حجمها كبيرجدًا "$20\mu m$" ، بعد كده بقت *smaller* والخلية اللى هى promyelocyte بقت darker بس اللى فيها Prominent nucleolus .. وكل مانقل لخلية تانية ، الخلية تبقى **indented** لحد ماتبقى **kidney shape** .

طيب تعالوا نأخد ال cytoplasm فى ال promyelocyte .. فيها granules 1^{ry} وال myelocyte فيها 2^{ry} وبعدين تزيد اوى فيها .

طيب احنا سمينا ال ***granules*** 1^{ry} قبل كده باسم ايه ؟؟؟ ***lysosomes*** ... بعد كده تظهر حبيبات 2^{ry} وبعد كده ال *specific granules* وبعد كده تتحول الخلية لتلات خلايا :-

Neutrophil

Eosinophil

Basophil

طب ال ***metamyelocyte*** ... احفظ معايا حاجة ،، لا يحدث بعدها انقسام ،، فاحنا بنسمى تحول خلية لآخرى "انقسام" أو "تحور" ... لما بقى نوصل لـ*metamyelocyte* مش بنقسم تانى ،، أومال التغير فى الاسم اسمه ***"metamorphosis"*** وده تغير فى الشكل بس .

آخر شكل للخلايا حاجة اسمها *Band* أو *stab* أو *staff* ودى معناها عصاية *:D* ... ودى على حسب النواة بتاعتها لانها بقت *more indented* ودى بتكون فى ال *peripheral circulation* بنسبة *2%* ولو زادت عن كده يبقى دى حالة ***Acute infection*** .